

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-240364  
(43)Date of publication of application : 28.08.2002

(51)Int.Cl. B41J 5/30  
B41J 29/46  
G06F 3/12

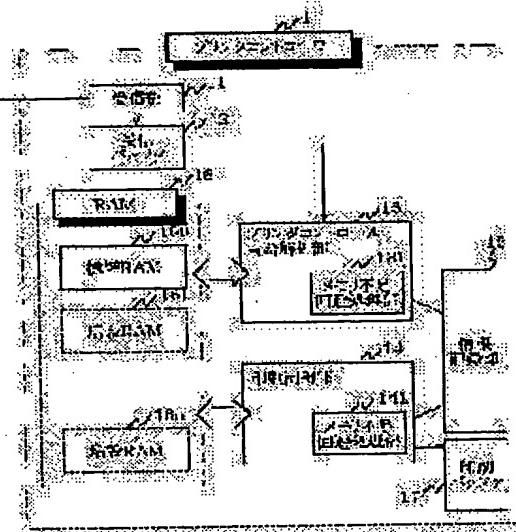
(21)Application number : 2001-041901 (71)Applicant : NEC CORP  
(22)Date of filing : 19.02.2001 (72)Inventor : YOSHIDA HIROO

## (54) PRINTER CONTROLLER, PRINTER AND METHOD OF COLLECTING USE CONDITION OF RAM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printer controller, a printer and a method of collecting a use condition of a RAM capable of collecting information for judging reasonability of increasing of a RAM.

**SOLUTION:** A receiving section 11 receives printer control language data to allow a receiving buffer 12 to store it. A printer control language analyzing section 13 analyzes the printer control language data stored in the receiving buffer 12 by using a standard RAM 160. A printing control section 14 develops a printing image based on the result analyzed by the printer control language analyzing section 13 by using the standard RAM 160. When a size of the standard RAM is not sufficient during the operation, a memory shortage avoiding operation section 141 executes an operation for avoiding the shortage of the memory and records the information to an information recording section. The result of the development of the printing image is stored in a printing buffer 17.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開2002-240364

(P2002-240364A)

(43) 公開日 平成14年8月28日(2002.8.28)

(51) Int. C1.<sup>7</sup>  
 B 41 J 5/30  
 29/46  
 G 06 F 3/12

識別記号

F I  
 B 41 J 5/30  
 29/46  
 G 06 F 3/12

マークト(参考)  
 Z 2C061  
 Z 2C087  
 B 5B021

審査請求 未請求 請求項の数 13

OL

(全8頁)

(21) 出願番号 特願2001-41901(P2001-41901)  
 (22) 出願日 平成13年2月19日(2001.2.19)

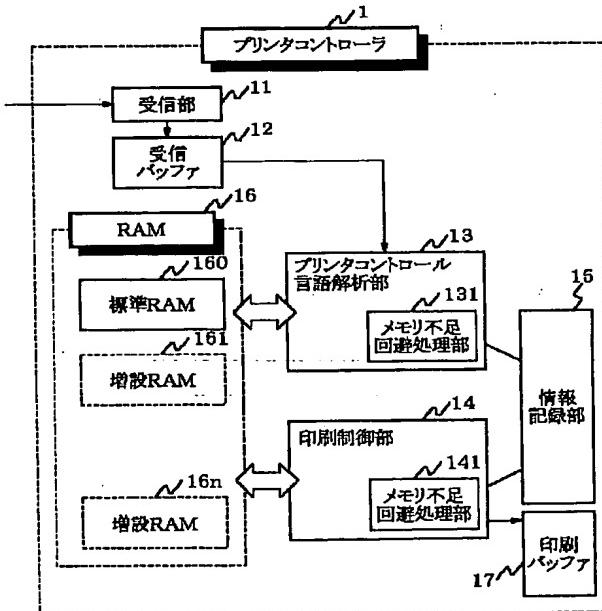
(71) 出願人 000004237  
 日本電気株式会社  
 東京都港区芝五丁目7番1号  
 (72) 発明者 吉田 博男  
 新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本  
 電気株式会社内  
 (74) 代理人 100082935  
 弁理士 京本 直樹 (外2名)  
 F ターム(参考) 2C061 AP01 HV06 HV32 HV47  
 2C087 AB05 BC02 BC06 DA07  
 5B021 AA01 DD00

## (54) 【発明の名称】プリンタコントローラ、プリンタ装置およびRAM使用状況採取方法

## (57) 【要約】

【課題】 RAM増設の妥当性を判断する情報を採取するプリンタコントローラ、プリンタ装置およびRAM使用状況採取方法を提供する。

【解決手段】 受信部11は、プリンタコントロール言語データを受信して受信バッファ12に格納する。プリンタコントロール言語解析部13は、受信バッファ12に格納されるプリンタコントロール言語データを標準RAM160を使用して解析する。印刷制御部14は、標準RAM160を使用して、プリンタコントロール言語解析部13で解析した結果に基づき印刷イメージを展開する。処理の過程で、標準RAM160のRAMサイズが不足した場合には、メモリ不足回避処理部141でメモリ不足回避処理を行い、その情報を情報記録部に記録する。印刷イメージの展開結果を印刷バッファ17に格納する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 RAM(ランダムアクセスメモリ)を増設装着することができるプリンタ装置のプリンタコントローラであって、上位装置からプリンタコントロール言語データを受信し受信バッファに格納する受信部と、前記受信部が受信したプリンタコントロール言語データを格納する受信バッファと、前記受信バッファに格納されているプリンタコントロール言語データの解析を標準RAMを使用して行いRAMサイズが不足した場合にメモリ不足回避処理を行いその情報を情報記録部に記録するプリンタコントロール言語解析部と、前記プリンタコントロール言語解析部の解析結果に基づき標準RAMを使用して印刷イメージを展開しRAMサイズが不足した場合にメモリ不足回避処理を行いその情報を情報記録部に記録する印刷制御部と、前記プリンタコントロール言語解析部あるいは前記印刷制御部でメモリ不足回避が生じた場合にメモリ不足回避が生じたことが記録される情報記録部と、前記プリンタコントロール言語解析部および前記印刷制御部が使用し標準RAMと任意の増設RAMを含むRAMと、前記印刷制御部が展開した印刷イメージを格納する印刷バッファと、を備えるプリンタコントローラ。

【請求項2】 前記プリンタコントロール言語解析部は、前記印刷バッファを作業領域として使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする請求項1記載のプリンタコントローラ。

【請求項3】 前記プリンタコントロール言語解析部は、増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を有するとともに前記増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合には増設RAMを使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする請求項1記載のプリンタコントローラ。

【請求項4】 前記印刷制御部は、今までの展開結果を前記印刷バッファに格納して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする請求項1記載のプリンタコントローラ。

【請求項5】 前記印刷制御部は、増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を有するとともに前記増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合には増設RAMを使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする請求項1記載のプリンタコントローラ。

【請求項6】 前記情報記録部に記録する情報は、増設メモリの有無、メモリ不足回避が生じたこと、およびメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理から成ることを特徴とする請求項1記載のプリンタコントローラ。

【請求項7】 RAMを増設装着することができるプリンタ装置であって、上位装置からプリンタコントロール言語データを受信し受信バッファに格納する受信部と、

10 前記受信部が受信したプリンタコントロール言語データを格納する受信バッファと、前記受信バッファに格納されているプリンタコントロール言語データの解析を標準RAMを使用して行いRAMサイズが不足した場合にメモリ不足回避処理を行いその情報を情報記録部に記録するプリンタコントロール言語解析部と、前記プリンタコントロール言語解析部の解析結果に基づき標準RAMを使用して印刷イメージを展開しRAMサイズが不足した場合に第2のメモリ不足回避処理を行いその情報を情報記録部に記録する印刷制御部と、前記プリンタコントロール言語解析部あるいは前記印刷制御部でメモリ不足回避が生じた場合にメモリ不足回避が生じたことが記録される情報記録部と、前記プリンタコントロール言語解析部および前記印刷制御部が使用し標準RAMと任意の増設RAMを含むRAMと、前記印刷制御部が展開した印刷イメージを格納する印刷バッファと、前記情報記録部が記録している情報を印刷するために操作するプリンタ操作パネルと、を備えるプリンタコントローラと、前記印刷制御部の制御の下で前記印刷バッファの内容を印刷しました前記プリンタ操作パネルからの操作で前記情報記録部に記録される情報の印刷を行う印刷機構と、を備えるプリンタ装置。

20 【請求項8】 前記プリンタコントロール言語解析部は、前記印刷バッファを作業領域として使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする請求項7記載のプリンタ装置。

30 【請求項9】 前記プリンタコントロール言語解析部は、増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を有するとともに前記増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合には増設RAMを使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする請求項7記載のプリンタ装置。

【請求項10】 前記印刷制御部は、今までの展開結果を前記印刷バッファに格納して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする請求項7記載のプリンタ装置。

40 【請求項11】 前記印刷制御部は、増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を有するとともに前記増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合には増設RAMを使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする請求項7記載のプリンタ装置。

【請求項12】 前記情報記録部に記録する情報は、増設メモリの有無、メモリ不足回避が生じたこと、およびメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理から成ることを特徴とする請求項7記載のプリンタ装置。

【請求項13】 受信部と受信バッファとプリンタコントロール言語解析部と印刷制御部と情報記録部とRAMと印刷バッファとプリンタ操作パネルとを備えるプリンタコントローラおよび印刷機構から成る前記RAMを増

設装着することができるプリンタ装置のRAM使用状況採取方法であって、上位装置からのプリンタコントロール言語データを前記受信部で受信して前記受信バッファに格納し、前記プリンタコントロール言語解析部は前記受信バッファに格納されるプリンタコントロール言語データを標準RAMを使用して解析し、解析の過程で標準RAMのRAMサイズが不足したとき増設RAMが装着されている場合には増設RAMを使用して処理を続行し増設RAMが装着されていない場合には前記印刷バッファを作業領域として使用して処理を続行し増設メモリの有無とメモリ不足回避が生じたこととメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理とから成る情報を前記情報記録部に記録し、前記印刷制御部は標準RAMを使用して前記プリンタコントロール言語解析部で解析した結果に基づき印刷イメージを展開し、印刷イメージ展開処理の過程で標準RAMのRAMサイズが不足したとき増設RAMが装着されている場合には増設RAMを使用して処理を続行し増設RAMが装着されていない場合には今までの展開結果を前記印刷バッファに格納して処理を続行し増設メモリの有無とメモリ不足回避が生じたこととメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理とから成る情報を情報記録部に記録し、印刷イメージの展開結果を前記印刷バッファに格納し、前記印刷制御部は前記印刷バッファに格納した印刷イメージを前記印刷機構で印刷する制御を行い、前記印刷機構で印刷し、印刷が終了した後に前記プリンタ操作パネルの操作によって前記情報記憶部に記録した増設メモリの有無とメモリ不足回避が生じたこととメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理とから成る情報を印刷する、ことを特徴とするRAM使用状況採取方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、RAMを増設装着することが可能なプリンタ装置に関し、特にRAM増設の妥当性を判断する情報を採取するプリンタコントローラ、プリンタ装置およびRAM使用状況採取方法に関するもの。

##### 【0002】

【従来の技術】従来、RAMを増設装着することが可能なプリンタ装置において、大半は増設RAMを装着して運用している。

【0003】これは、プリンタ運用時のトラブルを避けるために、感覚的な判断を基に、余裕を見込んで増設RAMを装着しているからである。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の技術では、以下の問題点がある。

【0005】すなわち、ユーザは個々の運用にて、RAMを増設することがどの程度の効果をもたらすのか、また本当に増設が必要なのかを知ることができなかったの

で、RAMを増設しなくても印刷速度が変わらないような運用においてRAMを増設して使用していたり、RAMを増設することでより速い印刷速度で運用が可能な場合に増設をしていない、という問題点がある。

【0006】このように、ユーザがプリンタのRAM増設の妥当性を判断することができないまま、プリンタを運用していた。

【0007】本発明の目的は、上記の問題点を解決し、ユーザがプリンタのRAM増設の妥当性を判断するための情報を採取するプリンタコントローラ、プリンタ装置およびRAM使用状況採取方法を提供することにある。

##### 【0008】

【課題を解決するための手段】本願第1の発明のプリンタコントローラは、RAMを増設装着することができるプリンタ装置のプリンタコントローラであって、上位装置からプリンタコントロール言語データを受信し受信バッファに格納する受信部と、前記受信部が受信したプリンタコントロール言語データを格納する受信バッファと、前記受信バッファに格納されているプリンタコントロール言語データの解析を標準RAMを使用して行いRAMサイズが不足した場合にメモリ不足回避処理を行いその情報を情報記録部に記録するプリンタコントロール言語解析部と、前記プリンタコントロール言語解析部の解析結果に基づき標準RAMを使用して印刷イメージを展開しRAMサイズが不足した場合にメモリ不足回避処理を行いその情報を情報記録部に記録する印刷制御部と、前記プリンタコントロール言語解析部あるいは前記印刷制御部でメモリ不足回避が生じた場合にメモリ不足回避が生じたことが記録される情報記録部と、前記プリンタコントロール言語解析部および前記印刷制御部が使用し標準RAMと任意の増設RAMを含むRAMと、前記印刷制御部が展開した印刷イメージを格納する印刷バッファと、を備える。

【0009】本願第2の発明のプリンタコントローラは、第1の発明において前記プリンタコントロール言語解析部は、前記印刷バッファを作業領域として使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする。

【0010】本願第3の発明のプリンタコントローラは、第1の発明において前記プリンタコントロール言語解析部は、増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を有するとともに前記増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合には増設RAMを使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする。

【0011】本願第4の発明のプリンタコントローラは、第1の発明において前記印刷制御部は、今までの展開結果を前記印刷バッファに格納して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする。

【0012】本願第5の発明のプリンタコントローラ

は、第1の発明において前記印刷制御部は、増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を有するとともに前記増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合には増設RAMを使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする。

【0013】本願第6の発明のプリンタコントローラは、第1の発明において前記情報記録部に記録する情報は、増設メモリの有無、メモリ不足回避が生じたこと、およびメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理から成ることを特徴とする。

【0014】本願第7の発明のプリンタ装置は、RAMを増設装着することができるプリンタ装置であって、上位装置からプリンタコントロール言語データを受信し受信バッファに格納する受信部と、前記受信部が受信したプリンタコントロール言語データを格納する受信バッファと、前記受信バッファに格納されているプリンタコントロール言語データの解析を標準RAMを使用して行いRAMサイズが不足した場合にメモリ不足回避処理を行いその情報を情報記録部に記録するプリンタコントロール言語解析部と、前記プリンタコントロール言語解析部の解析結果に基づき標準RAMを使用して印刷イメージを展開しRAMサイズが不足した場合に第2のメモリ不足回避処理を行いその情報を情報記録部に記録する印刷制御部と、前記プリンタコントロール言語解析部あるいは前記印刷制御部でメモリ不足回避が生じた場合にメモリ不足回避が生じたことが記録される情報記録部と、前記プリンタコントロール言語解析部および前記印刷制御部が使用し標準RAMと任意の増設RAMを含むRAMと、前記印刷制御部が展開した印刷イメージを格納する印刷バッファと、前記情報記録部が記録している情報を印刷するために操作するプリンタ操作パネルと、を備えるプリンタコントローラと、前記印刷制御部の制御の下で前記印刷バッファの内容を印刷しました前記プリンタ操作パネルからの操作で前記情報記録部に記録される情報の印刷を行う印刷機構と、を備えるプリンタ装置。

【0015】本願第8の発明のプリンタ装置は、第7の発明において前記プリンタコントロール言語解析部は、前記印刷バッファを作業領域として使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする。

【0016】本願第9の発明のプリンタ装置は、第7の発明において前記プリンタコントロール言語解析部は、増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を有するとともに前記増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合には増設RAMを使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする。

【0017】本願第10の発明のプリンタ装置は、第7の発明において前記印刷制御部は、今までの展開結果を前記印刷バッファに格納して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする。

【0018】本願第11の発明のプリンタ装置は、第7の発明において前記印刷制御部は、増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を有するとともに前記増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合には増設RAMを使用して処理を続行するメモリ不足回避手段を有することを特徴とする。

【0019】本願第12の発明のプリンタ装置は、第7の発明において前記情報記録部に記録する情報は、増設メモリの有無、メモリ不足回避が生じたこと、およびメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理から成ることを特徴とする。

【0020】本願第13の発明のRAM使用状況採取方法は、受信部と受信バッファとプリンタコントロール言語解析部と印刷制御部と情報記録部とRAMと印刷バッファとプリンタ操作パネルとを備えるプリンタコントローラおよび印刷機構から成る前記RAMを増設装着することができるプリンタ装置のRAM使用状況採取方法であって、上位装置からのプリンタコントロール言語データを前記受信部で受信して前記受信バッファに格納し、前記プリンタコントロール言語解析部は前記受信バッファに格納されるプリンタコントロール言語データを標準RAMを使用して解析し、解析の過程で標準RAMのRAMサイズが不足したとき増設RAMが装着されている場合には増設RAMを使用して処理を続行し増設RAMが装着されていない場合には前記印刷バッファを作業領域として使用して処理を続行し増設メモリの有無とメモリ不足回避が生じたこととメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理とから成る情報を前記情報記録部に記録し、前記印刷制御部は標準RAMを使用して前記プリンタコントロール言語解析部で解析した結果に基づき印刷イメージを展開し、印刷イメージ展開処理の過程で標準RAMのRAMサイズが不足したとき増設RAMが装着されている場合には増設RAMを使用して処理を続行し増設RAMが装着されていない場合には今までの展開結果を前記印刷バッファに格納して処理を続行し増設メモリの有無とメモリ不足回避が生じたこととメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理とから成る情報を前記印刷バッファに格納し、前記印刷制御部は前記印刷バッファに格納した印刷イメージを前記印刷機構で印刷する制御を行い、前記印刷機構で印刷し、印刷が終了した後に前記プリンタ操作パネルの操作によって前記情報記録部に記録した増設メモリの有無とメモリ不足回避が生じたこととメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理とから成る情報を印刷する、ことを特徴とするRAM使用状況採取方法。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明は、RAMを増設装着できるプリンタコントローラにおいて、標準RAMにおいてメモリ不足が発生したときに回避する手段と、メモリ不

足回避を行ったことを記録する手段とを有することを特徴とする。更に、このプリンタコントローラを搭載したプリンタにおいて、ユーザが操作することで前記手段で処理した情報を印刷する手段を有することを特徴とする。

【0022】本発明の第1の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0023】図1は、本発明の第1の実施の形態の構成を示す図である。

【0024】図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態のプリンタコントローラ1は、受信部11と、受信バッファ12と、プリンタコントロール言語解析部13と、印刷制御部14と、情報記録部15と、RAM16と、印刷バッファ17と、を備える。

【0025】受信部11は、ホストコンピュータ等の上位装置(図1には図示せず)からプリンタコントロール言語データを受信し受信バッファ12に格納する。

【0026】受信バッファ12は、受信部11が受信したプリンタコントロール言語データを格納する領域である。

【0027】プリンタコントロール言語解析部13は、受信バッファ12に格納されているプリンタコントロール言語データの解析を行う。プリンタコントロール言語データの解析は標準RAM16.0を使用して行い、解析結果も標準RAM16.0に格納される。プリンタコントロール言語解析部13はメモリ不足回避処理部131を含む。

【0028】メモリ不足回避処理部131は、プリンタコントロール言語データ解析処理で使用する標準RAM16.0のRAMサイズが不足した場合に、メモリ不足回避処理を行い、その状況を情報記録部15に記録する。プリンタコントロール言語解析部13でのメモリ不足回避処理とは、プリンタコントロール言語データ解析処理の過程で標準RAM16.0のRAMサイズが不足した場合に、印刷バッファ17を作業領域として使用し処理を続行することである。また、増設RAMが有る場合(増設RAMが実装されているか否かを検出する増設RAM検出手段を設け増設RAM検出手段が増設RAMを検出した場合)には、増設RAMを使用して処理を続行する。このとき、増設RAMが有ることも情報記録部15に記録する。

【0029】印刷制御部14は、標準RAM16.0に格納されるプリンタコントロール言語解析部13の解析結果に基づき印刷イメージを展開し印刷バッファ17に格納し、印刷機構(図1には図示せず)での印刷を制御する。印刷制御部14の処理は標準RAM16.0を使用して行い、処理結果を印刷バッファ17に格納する。印刷制御部14はメモリ不足回避処理部141を含む。

【0030】メモリ不足回避処理部141は、印刷制御部14の処理の過程で標準RAM16.0のRAMサイズ

が不足した場合に、メモリ不足回避処理を行い、その状況を情報記録部15に記録する。印刷制御部14でのメモリ不足回避処理とは、印刷イメージを展開する処理の過程で標準RAM16.0のRAMサイズが不足した場合に、今までの展開結果を印刷バッファ17に格納して処理を続行することである。また、増設RAMが有る場合には、増設RAMを使用して処理を続行する。このとき、増設RAMが有ることも情報記録部15に記録する。

【0031】情報記録部15は、プリンタコントロール言語解析部13あるいは印刷制御部14でメモリ不足回避が生じた場合にメモリ不足回避が生じたことを記録する領域である。記録される情報は、増設メモリの有無、メモリ不足回避が生じたこと、およびメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理などである。

【0032】RAM16は、プリンタコントロール言語解析部13と印刷制御部14が使用するメモリ(ランダムアクセスメモリ)である。RAM16は、常設の標準RAM16.0および必要に応じて増設される増設RAM16.1～増設RAM16.nから構成される。

【0033】印刷バッファ17は、印刷制御部14の処理結果である印刷イメージを格納する領域である。印刷バッファ17の内容が印刷機構で印刷される。また、印刷バッファ17はプリンタコントロール言語解析部13の処理で作業領域として使用される。

【0034】本発明の第1の実施の形態の動作について、図1および図2を用いて詳細に説明する。

【0035】図2は、本発明の第1の実施の形態の動作の流れを示す図である。

【0036】図2を参照すると、図示していない上位装置からのプリンタコントロール言語データを受信部11で受信して受信バッファ12に格納する(ステップ1)。

【0037】プリンタコントロール言語解析部13は、受信バッファ12に格納されるプリンタコントロール言語データを標準RAM16.0を使用して解析する(ステップ12)。

【0038】解析の過程で、標準RAM16.0のRAMサイズが不足した場合には、メモリ不足回避処理部131でメモリ不足回避処理を行い、その情報を情報記録部に記録する(ステップ13～14)。

【0039】印刷制御部14は、標準RAM16.0を使用して、プリンタコントロール言語解析部13で解析した結果に基づき印刷イメージを展開する(ステップ15)。

【0040】印刷イメージ展開処理の過程で、標準RAM16.0のRAMサイズが不足した場合には、メモリ不足回避処理部141でメモリ不足回避処理を行い、その情報を情報記録部に記録する(ステップ16～17)。

【0041】印刷イメージの展開結果を印刷バッファ1

7に格納する（ステップ18）。

【0042】このように、本発明では、メモリ不足回避が生じた場合に、回避が生じたことを情報記憶部15に記録する。ユーザは、情報記憶部15に記録された情報を出力して参照することにより、RAM増設の必要性を判断することができる。

【0043】本発明の第2の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0044】第2の実施の形態は、第1の実施の形態で説明したプリンタコントローラを備えたプリンタ装置である。

【0045】図3は、本発明の第2の実施の形態の構成を示す図である。

【0046】図4は、プリンタコントローラの構成を示す図である。

【0047】図3を参照すると、本発明の第2の実施の形態のプリンタ装置2は、プリンタコントローラ3と、印刷機構4と、から構成されている。

【0048】図4を参照すると、プリンタコントローラ3は、受信部11と、受信バッファ12と、プリンタコントロール言語解析部13と、印刷制御部14と、情報記憶部15と、RAM16と、印刷バッファ17と、プリンタ操作パネル38と、を備える。

【0049】ここでは、印刷機構4とプリンタ操作パネル38について説明する。他は、第1の実施の形態の場合と同等である。

【0050】印刷機構4は、印刷制御部14の制御の下で印刷バッファの内容を印刷する。また、プリンタ操作パネル38からの操作で情報記憶部15に記録される情報の印刷を行う。

【0051】プリンタ操作パネル38は、情報記憶部15が記録している情報を印刷するために操作する操作パネルである。

【0052】本発明の第2の実施の形態の動作について、図3および図4を用いて詳細に説明する。

【0053】図5は、本発明の第2の実施の形態の動作の流れを示す図である。

【0054】図5を参照すると、ステップ21～28は、第1の実施の形態における図2のステップ11～18と同様である。

【0055】印刷制御部14は印刷バッファ17に格納した印刷イメージを印刷機構4で印刷する制御を行い、印刷機構4で印刷する（ステップ29）。

【0056】印刷が終了した後に、ユーザは適宜、プリンタ操作パネル38からの操作によって、情報記憶部15に記録されたメモリ不足回避に関する情報を印刷する（ステップ30～31）。印刷される情報は、増設メモリの有無、メモリ不足回避が生じたこと、およびメモリ不足回避が発生したときに行っていた処理などを時系列にまとめたものである。

【0057】ユーザは、印刷された情報から、増設RAM161～16nの必要性を判断する（ステップ32）。すなわち、

- ・増設RAMが無い場合でメモリ不足回避が発生していれば、RAMを増設する必要がある。

- ・増設RAMが無い場合でメモリ不足回避が発生していないければ、RAMを増設する必要はない。

- ・増設RAMが有る場合でメモリ不足回避が発生していれば、RAMを増設していることは正しい。

- ・増設RAMが有る場合でメモリ不足回避が発生していないければ、増設RAMは不要である。

【0058】このように、本発明では、メモリ不足回避が生じた場合に、回避が生じたことを情報記憶部15に記録させ、ユーザがプリンタ操作パネル38を操作することにより情報記憶部15に記録した情報を印刷して、RAM増設の必要性を判断することができる。

#### 【0059】

【発明の効果】本発明の効果は、ユーザがプリンタのRAM増設の妥当性を判断して、効果のある場合にのみ、RAMを増設することができるということである。

【0060】その理由は、標準メモリ状態においてプリンタコントローラ内部でメモリ不足状態が発生しているか否かの情報を記録しおき、プリンタの操作パネルの操作によって記録した情報を印刷してユーザに伝え、ユーザが増設RAMを装着するか否かを判断できる手段を設けたからである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の構成を示す図

【図2】本発明の第1の実施の形態の動作の流れを示す図

【図3】本発明の第2の実施の形態の構成を示す図

【図4】プリンタコントローラの構成を示す図

【図5】本発明の第2の実施の形態の動作の流れを示す図

#### 【符号の説明】

1 プリンタコントローラ

2 プリンタ装置

3 プリンタコントローラ

4 印刷機構

40 1 1 受信部

1 2 受信バッファ

1 3 プリンタコントロール言語解析部

1 4 印刷制御部

1 5 情報記憶部

1 6 RAM

1 7 印刷バッファ

3 8 プリンタ操作パネル

1 3 1 メモリ不足回避処理部

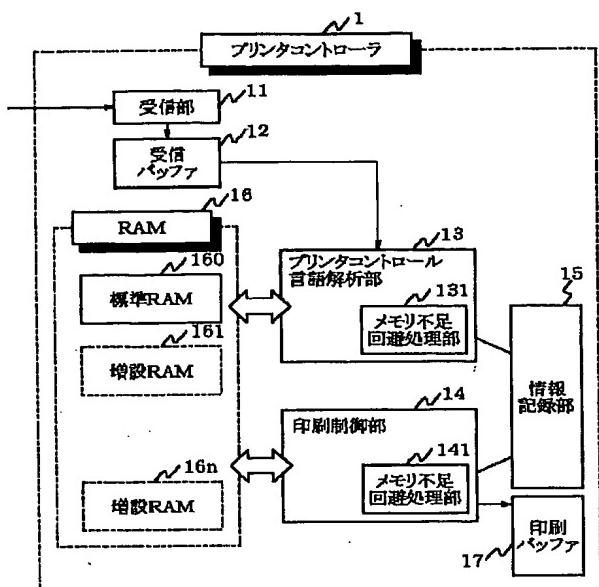
1 4 1 メモリ不足回避処理部

50 1 6 0 標準RAM

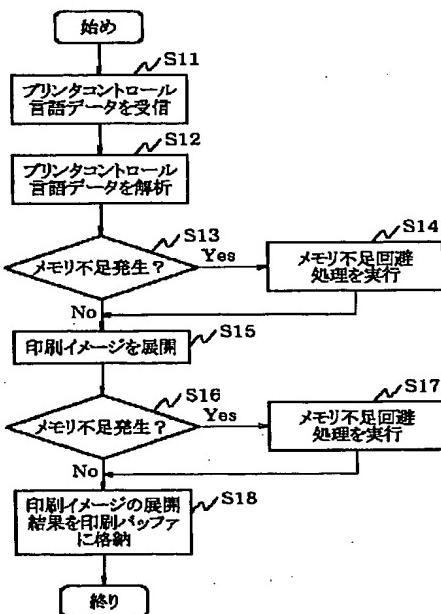
## 16.1 増設RAM

## 16.n 増設RAM

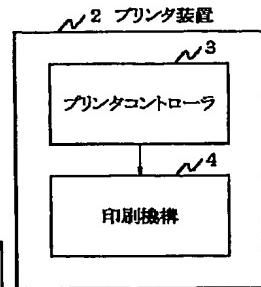
【図1】



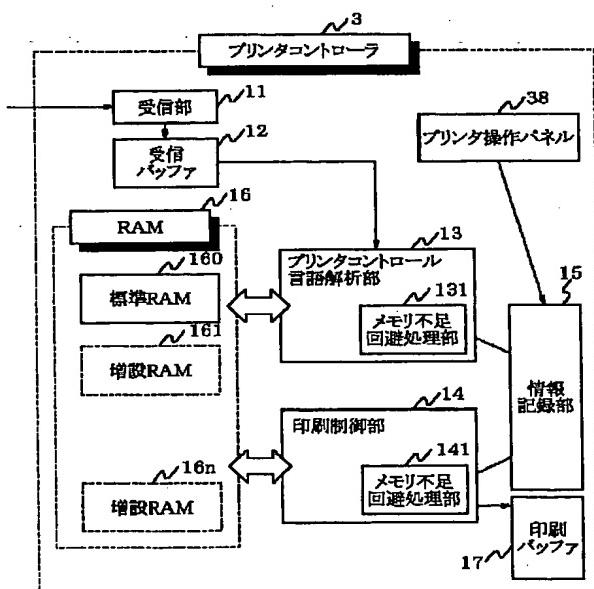
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

